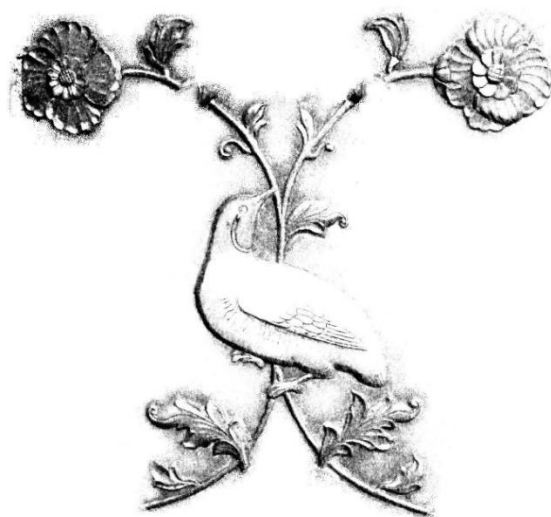


به نام خداوند جان و خرد
کزین برتر اندیشه برنگذرد



فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول: مطالعات تاریخی.....
۲	۱-۱: مقدمه‌ای بر طلاکاری.....
۳	۱-۱-۱: طلاکاری در مقام واژه.....
۴	۱-۱-۲: انواع روش‌های طلاکاری.....
۴	۱-۱-۳: روش‌های مشابه‌سازی طلاکاری.....
۱۳	۲-۱: معرفی نمونه‌های طلاکاری روی سنگ در ایران.....
۲۴	۳-۱: مختصری در باب تاریخچه‌ی تهران و ارگ سلطنتی.....
۳۳	۴-۱: معرفی نمونه‌های طلاکاری روی سنگ در مجموعه‌ی تاریخی - فرهنگی کاخ گلستان.....
۳۳	۱-۴-۱: ایوان تخت مرمر.....
۳۶	۲-۴-۱: تخت مرمر.....
۴۲	۳-۴-۱: گوشواره‌ی غربی ایوان تخت مرمر.....
۴۳	۴-۴-۱: خلوت کریم‌خانی و سریر فتح‌علی شاهی.....
۴۶	۵-۴-۱: کوشک شمس‌العماره.....
۴۸	۱-۵-۴-۱: تالار اول.....
۴۸	۲-۵-۴-۱: تالار دوم.....
۴۹	۳-۵-۴-۱: تالار سوم.....
۵۱	۴-۵-۴-۱: تالار چهارم.....
۵۳	۵-۵-۴-۱: تالار پنجم.....
۵۴	۶-۵-۴-۱: تالار ششم.....

۵۴.....۷-۵-۴-۱: ایوان شمس العماره.....

۵۶.....۶-۴-۱: عمارت بادگیر.....

۵۹.....۷-۴-۱: تالار الماس.....

۶۱..... فصل دوم: فن شناسی.....

۶۲..... ۱-۲: مطالعات آزمایشگاهی.....

۶۲..... ۱-۱-۲: مشاهدات میکروسکوپی.....

۶۶..... ۲-۱-۲: شناسایی ورق فلزی.....

۶۷..... ۳-۱-۲: شناسایی ماده‌ی واسط چسباننده در تکنیک طلاچسبانی روی سنگ.....

۷۰..... ۴-۱-۲: شناسایی ماده‌ی واسط چسباننده در تکنیک لایه‌چینی روی سنگ.....

۷۱..... ۵-۱-۲: شناسایی لایه‌ی محافظ.....

۷۱..... ۶-۱-۲: شناسایی ترکیبات لایه‌چینی.....

۷۱..... ۱-۶-۱-۲: شناسایی عناصر تشکیل دهنده‌ی ماده‌ی حجم‌دهنده در لایه‌چینی.....

۷۲..... ۲-۶-۱-۲: شناسایی فازهای بلوری در ترکیبات لایه‌چینی.....

۷۵..... ۳-۶-۱-۲: بررسی ساختار سوزنی شکل گچ در نمونه‌های لایه‌چینی.....

۷۵..... ۷-۱-۲: شناسایی افزودنی آلی در ترکیبات لایه‌چینی.....

۷۶..... ۸-۱-۲: اندازه‌گیری ضخامت ورق فلزی.....

۷۸..... ۹-۱-۲: شناسایی تکیه‌گاه سنگی.....

۸۰..... ۲-۲: نمونه‌سازی.....

۹۳..... فصل سوم: آسیب‌شناسی تزئینات طلاکاری روی سنگ.....

۹۴..... ۱-۳: ریختگی.....

۱۰۳..... ۲-۳: چروکیدگی.....

- ۳-۳: ترک خوردگی..... ۱۰۵
- ۴-۳: پارگی ورق فلزی..... ۱۰۸
- ۵-۳: آسیب‌های لایه‌ی محافظ..... ۱۱۰
- ۶-۳: آسیب‌های تکیه‌گاه سنگی..... ۱۱۴
- ۳-۷: خوردگی و تکرر ورق فلزی..... ۱۱۶
- فصل چهارم: طرح حفظ و مرمت تزئینات طلاکاری روی سنگ..... ۱۱۸
- ۱-۴: حفاظت پیشگیرانه..... ۱۱۹
- ۲-۴: تمیزکاری سطحی و زدودن لایه‌ی محافظ آسیب‌دیده..... ۱۲۱
- ۳-۴: موزون‌سازی و بازسازی: بررسی دیدگاه‌ها..... ۱۲۳
- ۴-۴: برخی مواد مورد استفاده در بازسازی و موزون‌سازی..... ۱۲۵
- ۵-۴: طرح پیشنهادی..... ۱۲۹
- ۱-۵-۴: تخت مرمر..... ۱۲۹
- ۲-۵-۴: سریر فتح‌علی شاهی..... ۱۳۰
- ۳-۵-۴: گوشواره‌ی غربی ایوان تخت مرمر و کوشک شمس‌العماره..... ۱۳۰
- نتیجه‌گیری..... ۱۳۴
- پیوست‌ها..... ۱۳۵
- پی‌نوشت‌ها..... ۱۵۴

منابع و مأخذ

چکیده‌ی انگلیسی

فهرست عکس‌ها

عنوان	صفحه
عکس ۱-۲-۱: تندیس کبوتر ایلام، ساخته شده از سنگ لاجورد.....	۱۳
عکس‌های ۲-۲-۱ و ۳-۲-۱: دو نمونه مهر سنگی از مارلیک، متعلق هزاره‌ی اول قبل از میلاد.....	۱۴
عکس ۴-۲-۱: مهر سنگی هخامنشی منسوب به داریوش اول، موجود در موزه‌ی ملی ایران.....	۱۴
عکس‌های ۵-۲-۱ و ۶-۲-۱: تزئینات لایه‌چینی بر روی ازاره‌های سنگی ایوان شرقی کاخ چهلستون اصفهان.....	۱۶
عکس‌های ۷-۲-۱ و ۸-۲-۱: کتیبه‌های سنگی دو سوی درب ورودی شمالی کلیسای وانک در اصفهان.....	۱۷
عکس‌های ۹-۲-۱ و ۱۰-۲-۱: دو روی گلدان مرمر سفید (صراحی اسپرو)، نقطه‌کاری شده با ورق طلا.....	۱۸
عکس ۱۱-۲-۱: کاسه‌ی یشم مرصع به طلا.....	۱۸
عکس‌های ۱۲-۲-۱ و ۱۳-۲-۱: لایه‌چینی و طلاچسبانی روی سنگ در یکی از تالارهای ارگ کریم‌خانی شیراز.....	۱۹
عکس‌های ۱۴-۲-۱ و ۱۵-۲-۱: ستون سنگی ایوان دیوانخانه در ارگ کریم‌خانی، مزین به طلاکاری.....	۱۹
عکس ۱۶-۲-۱: لایه‌چینی بر روی ازاره‌های سنگی سرای میرزا سعید خان در تهران.....	۲۰
عکس‌های ۱۷-۲-۱ و ۱۸-۲-۱: طلاکاری بر روی ازاره‌های سنگی در باغ دلگشای شیراز.....	۲۰
عکس ۱۹-۲-۱: ازاره‌های سنگی مزین به طلاکاری در ایوان شاه‌نشین عمارت نارنجستان قوام.....	۲۰
عکس‌های ۲۰-۲-۱ و ۲۱-۲-۱: پیش‌بخاری سنگی مزین به طلاکاری در نارنجستان قوام در شیراز.....	۲۱
عکس ۲۲-۲-۱: ازاره‌های سنگی مزین به طلاکاری در خانه‌ی زینت‌الملوک در شیراز.....	۲۱
عکس‌های ۲۳-۲-۱ و ۲۴-۲-۱: ازاره‌های سنگی مزین به طلاکاری در خانه‌ی زینت‌الملوک.....	۲۱
عکس‌های ۲۵-۲-۱ و ۲۶-۲-۱: ورودی مسجد ارگ شیراز و کتیبه‌ی سنگی قاجاری مزین به طلاکاری.....	۲۲
عکس‌های ۲۷-۲-۱ و ۲۸-۲-۱: نقش برجسته‌ی قاجاری در طاق بستان و نمای نزدیک از تزئینات طلاکاری.....	۲۲
عکس‌های ۱-۴-۱ و ۲-۴-۱: نمای ایوان تخت مرمر.....	۳۴
عکس‌های ۳-۴-۱ و ۴-۴-۱: تزئینات ایوان تخت مرمر.....	۳۵
عکس‌های ۵-۴-۱ و ۶-۴-۱: ارسی زیبا و پرکار و یکی از پنجره‌های غلام‌گردش ایوان.....	۳۵

عکس‌های ۷-۴-۱ و ۸-۴-۱: ازاره‌های سنگی ایوان که در زمان آغا محمد خان از شیراز به تهران منتقل می‌شوند..... ۳۵

عکس ۹-۴-۱: نمای تخت مرمر از روبرو..... ۳۷

عکس‌های ۱۰-۴-۱ و ۱۱-۴-۱: دو نما از تخت مرمر..... ۳۷

عکس‌های ۱۲-۴-۱: نمای پشت تخت مرمر..... ۳۷

عکس‌های ۱۳-۴-۱ و ۱۴-۴-۱: مجسمه‌ها و ستون- مجسمه‌های اطراف تخت مرمر..... ۳۸

عکس ۱۵-۴-۱: پله‌های تخت مرمر..... ۳۸

عکس ۱۶-۴-۱: امضای استاد حجار بر روی تیر یکی از دیوها..... ۳۸

عکس‌های ۱۷-۴-۱ و ۱۸-۴-۱: حوضچه‌ی کوچک حجاری شده در متن تخته سنگ نشیمن تخت..... ۳۸

عکس ۱۹-۴-۱: مراسم تاجگذاری احمد شاه..... ۳۹

عکس ۲۰-۴-۱: مراسم تاجگذاری رضا شاه پهلوی..... ۳۹

عکس‌های ۲۱-۴-۱ تا ۲۴-۴-۱: بخش‌های مختلف تخت و تزئینات آن..... ۳۹

عکس‌های ۲۵-۴-۱ و ۲۶-۴-۱: تکنیک لایه‌چینی روی سنگ در تخت مرمر..... ۴۰

عکس‌های ۲۷-۴-۱ و ۲۸-۴-۱: نمای نزدیک از تزئینات نیمه‌برجسته‌ی لایه‌چینی در سرستون‌ها..... ۴۰

عکس‌های ۲۹-۴-۱ تا ۳۲-۴-۱: نمونه‌هایی از آسیب‌های وارده به مجسمه‌های دورادور تخت..... ۴۱

عکس‌های ۳۳-۴-۱ و ۳۴-۴-۱: میله‌ی فلزی به کار رفته جهت اتصال تخته‌سنگ‌ها در تخت مرمر..... ۴۱

عکس‌های ۳۵-۴-۱ و ۳۶-۴-۱: نما و فضای داخلی گوشواره غربی..... ۴۲

عکس‌های ۳۷-۴-۱ و ۳۸-۴-۱: فضای داخلی گوشواره غربی..... ۴۲

عکس‌های ۳۹-۴-۱ و ۴۰-۴-۱: ازاره‌های سنگی گوشواره‌ی غربی ایوان تخت مرمر..... ۴۳

عکس‌های ۴۱-۴-۱ و ۴۲-۴-۱: نمای نزدیک از لایه‌چینی‌های ازاره‌های سنگی..... ۴۳

عکس‌های ۴۳-۴-۱ و ۴۴-۴-۱: نمای خلوت کریم‌خانی..... ۴۴

عکس ۴۵-۴-۱: فضای داخلی خلوت کریم‌خانی، پوشیده از کاشی‌های هفت رنگ..... ۴۴

عکس‌های ۴۶-۴-۱ و ۴۷-۴-۱: سریر فتح‌علی شاهی و حوض‌جوش قنات شاهی در خلوت کریم‌خانی..... ۴۵

عکس‌های ۴۸-۴-۱ و ۴۹-۴-۱: دو کتیبه از یازده کتیبه‌ی دور تا دور سریر فتح‌علی شاهی..... ۴۵

عکس‌های ۵۰-۴-۱ و ۵۱-۴-۱: کتیبه‌های سریر فتح‌علی شاهی..... ۴۵

عکس‌های ۵۲-۴-۱ و ۵۳-۴-۱: طلاکاری‌های باقی‌مانده بر روی کتیبه‌های سریر فتح‌علی شاهی..... ۴۶

عکس ۵۴-۴-۱: نمای گوشک شمس‌العماره در تابلوی "نمای شمس‌العماره از باغچه‌ی گلستان"..... ۴۶

عکس ۵۵-۴-۱: تصویری از نمای گوشک شمس‌العماره در سال‌های اخیر..... ۴۷

عکس‌های ۵۶-۴-۱ و ۵۷-۴-۱: تصاویری از فضای داخلی تالار دوم شمس‌العماره..... ۴۹

عکس‌های ۵۸-۴-۱ تا ۶۱-۴-۱: نمای نزدیک از تزئینات طلاکاری روی سنگ در تالار دوم شمس‌العماره..... ۴۹

عکس‌های ۶۲-۴-۱ و ۶۳-۴-۱: ازاره‌های سنگی تالار سوم شمس‌العماره و تزئینات طلاکاری آن‌ها..... ۵۰

عکس‌های ۶۴-۴-۱ و ۶۵-۴-۱: تزئینات لایه‌چینی روی سنگ در تالار سوم شمس‌العماره..... ۵۰

عکس‌های ۶۶-۴-۱ و ۶۷-۴-۱: ازاره‌های تالار سوم شمس‌العماره..... ۵۰

عکس‌های ۶۸-۴-۱ تا ۷۱-۴-۱: فضای داخلی تالار چهارم شمس‌العماره و تزئینات آن..... ۵۱

عکس‌های ۷۲-۴-۱ تا ۷۷-۴-۱: ازاره‌های سنگی تالار چهارم شمس‌العماره و تزئینات طلاکاری آن..... ۵۲

عکس ۷۸-۴-۱: تزئینات لایه‌چینی بر روی ازاره‌های تالار چهارم شمس‌العماره..... ۵۳

عکس‌های ۷۹-۴-۱ و ۸۰-۴-۱: نمای نزدیک از تزئینات لایه‌چینی در ازاره‌های تالار چهارم شمس‌العماره..... ۵۳

عکس‌های ۸۱-۴-۱ و ۸۲-۴-۱: تصاویری از فضای داخلی تالار ششم شمس‌العماره..... ۵۴

عکس‌های ۸۳-۴-۱ و ۸۴-۴-۱: ازاره‌های سنگی تالار ششم و تزئینات طلاکاری و نقاشی روی سنگ..... ۵۴

عکس‌های ۸۵-۴-۱ و ۸۶-۴-۱: تصاویری از فضای داخلی ایوان شمس‌العماره و تزئینات آن..... ۵۵

عکس‌های ۸۷-۴-۱ و ۸۸-۴-۱: ازاره‌های سنگی ایوان شمس‌العماره..... ۵۵

عکس‌های ۸۹-۴-۱ تا ۹۲-۴-۱: نمای نزدیک از تزئینات طلاکاری ازاره‌های سنگی ایوان شمس‌العماره..... ۵۶

عکس ۹۳-۴-۱: نمای عمارت بادگیر در تابلوی "عمارت بادگیر از شمس‌العماره"..... ۵۷

عکس ۹۴-۴-۱: نمای عمارت بادگیر..... ۵۷

عکس‌های ۹۵-۴-۱ تا ۹۸-۴-۱: ازاره‌های سنگی تالار شاه‌نشین عمارت بادگیر..... ۵۸

عکس ۹۹-۴-۱: نمای تالار الماس..... ۵۹

عکس‌های ۱-۱-۲ و ۲-۱-۲: تصاویر میکروسکوپی از ترتیب قرارگیری لایه‌ها بر سطح سنگ..... ۶۳

- عکس ۳-۱-۲: مقطع تزئینات لایه‌چینی روی سنگ، تالار سوم شمس‌العماره..... ۶۴
- عکس ۴-۱-۲: تصویر میکروسکوپ الکترونی روبشی از مقطع لایه‌چینی (گوشواره‌ی غربی ایوان تخت مرمر)..... ۶۴
- عکس ۵-۱-۲: تصویر میکروسکوپ الکترونی روبشی از مقطع لایه‌چینی ازاره‌های تالار چهارم شمس‌العماره..... ۶۴
- عکس‌های ۶-۱-۲ و ۷-۱-۲: چروک‌های ایجاد شده و پارگی‌ها و شکاف‌های ایجاد شده در تزئینات طلاکاری..... ۶۵
- عکس‌های ۸-۱-۲ و ۹-۱-۲: ماده‌ی واسط یا لایه‌ی چسباننده نمونه‌های مورد بررسی..... ۶۵
- عکس‌های ۱۰-۱-۲ و ۱۱-۱-۲: ماده‌ی واسط یا لایه‌ی چسباننده نمونه‌های مورد بررسی..... ۶۶
- عکس ۱۲-۱-۲: تصویر میکروسکوپ الکترونی روبشی از لایه‌چینی تالار چهارم شمس‌العماره..... ۷۵
- عکس‌های ۱۳-۱-۲ و ۱۴-۱-۲: تصاویر میکروسکوپ الکترونی روبشی جهت بررسی ضخامت ورق فلزی..... ۷۷
- عکس‌های ۱۵-۱-۲ و ۱۶-۱-۲: تصاویر میکروسکوپ الکترونی روبشی جهت بررسی ضخامت ورق فلزی..... ۷۷
- عکس ۱۷-۱-۲: تصاویر میکروسکوپ الکترونی روبشی جهت بررسی ضخامت ورق فلزی..... ۷۷
- عکس‌های ۱۸-۱-۲ و ۱۹-۱-۲: سنگ به کار رفته در ساخت تخت مرمر و ازاره‌ی ایوان شمس‌العماره..... ۷۸
- عکس‌های ۲۰-۱-۲ و ۲۱-۱-۲: سریر فتح‌علی شاهی..... ۷۹
- عکس ۱-۲-۲: شره کردن ترکیب لایه‌چینی بر سطح سنگ..... ۸۲
- عکس‌های ۲-۲-۲ و ۳-۲-۲: ترکیب لایه‌چینی با غلظت مناسب، شبیه به یک خمیر نرم..... ۸۳
- عکس ۴-۲-۲: حرکت ملات به همراه قلم‌مو بر سطح سنگ..... ۸۳
- عکس‌های ۵-۲-۲ و ۶-۲-۲: نمونه‌ی اجرا شده به روش لایه‌لایه بر سطح سنگ..... ۸۴
- عکس‌های ۷-۲-۲ و ۸-۲-۲: نمونه‌ی اجرا شده در یک مرحله بر سطح سنگ..... ۸۴
- عکس ۹-۲-۲: نقوش اجرا شده در حواشی ازاره‌های تالار دوم شمس‌العماره..... ۸۵
- عکس‌های ۱۰-۲-۲ تا ۱۳-۲-۲: اجرای نقوش با ترکیب حاوی سریش با نسبت ۱ به ۱۵..... ۸۶
- عکس‌های ۱۴-۲-۲ و ۱۵-۲-۲: ترک‌ها و فرورفتگی‌ها بر سطح نقوش اجرا شده با نسبت سریش ۱ به ۱۵..... ۸۶
- عکس‌های ۱۶-۲-۲ و ۱۷-۲-۲: نقوش اجرا شده با نسبت سریش ۱ به ۳۰..... ۸۷
- عکس‌های ۱۸-۲-۲ تا ۲۱-۲-۲: نمونه‌های آماده شده جهت پیرسازی..... ۸۹
- عکس ۲۲-۲-۲: نمونه‌ی اجرا شده در یک مرحله جهت پیرسازی رطوبتی، بعد از پیرسازی..... ۸۹

- عکس‌های ۲۳-۲-۲ و ۲۴-۲-۲: نمونه‌ی اجرا شده به روش لایه‌لایه جهت پیرسازی رطوبتی، بعد از پیرسازی..... ۹۰
- عکس ۲۵-۲-۲: مقطع نمونه‌ی لایه‌چینی روی سنگ، تالار سوم شمس‌العماره..... ۹۱
- عکس ۲۶-۲-۲: نمونه‌ی اجرا شده با استفاده از قیف و کیسه..... ۹۲
- عکس‌های ۲۷-۲-۲ و ۲۸-۲-۲: نمای نزدیک از نقوش اجرا شده با استفاده از قیف و کیسه..... ۹۲
- عکس‌های ۱-۳ و ۲-۳: ریختگی ورق فلزی در حالی که واسط چسباننده بر سطح سنگ باقیست..... ۹۷
- عکس ۳-۳: تصویر میکروسکوپی: ریختگی ورق فلزی از سطح واسط چسباننده..... ۹۷
- عکس‌های ۴-۳ تا ۶-۳: تصاویر میکروسکوپی از ریختگی ورق فلزی از سطح واسط چسباننده..... ۹۸
- عکس‌های ۷-۳ تا ۸-۳: ریختگی ورق فلزی و ماده‌ی واسط از سطح سنگ در نمونه‌ی تخت مرمر..... ۹۸
- عکس‌های ۹-۳ تا ۱۱-۳: ریختگی ورق فلزی و ماده‌ی واسط از سطح سنگ در نمونه‌ی تخت مرمر..... ۹۸
- عکس ۱۲-۳: تصویر میکروسکوپی از ریختگی ماده‌ی واسط و به تبع آن ورق فلزی از سطح سنگ..... ۹۹
- عکس‌های ۱۳-۳ تا ۱۵-۳: ریختگی ورق فلزی و ماده‌ی واسط از سطح سنگ..... ۹۹
- عکس‌های ۱۶-۳ و ۱۷-۳: ریختگی در نمونه‌ی طلاچسبان، ازاره‌های تالار چهارم شمس‌العماره..... ۹۹
- عکس‌های ۱۸-۳ و ۱۹-۳: تصاویر میکروسکوپی از ریختگی در نمونه‌ی طلاچسبان..... ۱۰۰
- عکس‌های ۲۰-۳ و ۲۱-۳: خراشیدگی در نمونه‌ی طلاچسبان..... ۱۰۰
- عکس‌های ۲۲-۳ تا ۲۴-۳: ریختگی‌های جزئی در تزئینات طلاچسبان..... ۱۰۰
- عکس ۲۵-۳: طلاکاری ستون‌های تخت مرمر..... ۱۰۱
- عکس‌های ۲۶-۳ و ۲۷-۳: تصاویر میکروسکوپی از نمونه‌های طلاچسبان تخت مرمر..... ۱۰۱
- عکس‌های ۲۸-۳ و ۲۹-۳: تصاویر میکروسکوپی از ریختگی واسط چسباننده از سطح لایه‌چینی شده..... ۱۰۱
- عکس‌های ۳۰-۳ و ۳۱-۳: تصاویر میکروسکوپی از ریختگی واسط چسباننده از سطح لایه‌چینی شده..... ۱۰۲
- عکس ۳۲-۳: ریختگی ترکیبات لایه‌چینی از سطح سنگ. لایه‌چینی‌های تخت مرمر..... ۱۰۲
- عکس ۳۳-۳: ریختگی ترکیبات لایه‌چینی از سطح سنگ در گوشواره‌ی غربی ایوان تخت مرمر..... ۱۰۲
- عکس‌های ۳۴-۳ و ۳۵-۳: نمای نزدیک از ریختگی ترکیبات لایه‌چینی در گوشواره‌ی غربی ایوان تخت مرمر..... ۱۰۳
- عکس ۳۶-۳: ریختگی در لایه‌چینی‌های تالار چهارم شمس‌العماره..... ۱۰۳

- عکس‌های ۳-۳۷ تا ۳-۳۹: ریختگی ترکیبات لایه‌چینی از سطح سنگ..... ۱۰۳
- عکس‌های ۳-۴۰ و ۳-۴۱: تصاویر میکروسکوپی از چروکیدگی ورق فلزی..... ۱۰۴
- عکس‌های ۳-۴۲ و ۳-۴۳: تصاویر میکروسکوپی از چروکیدگی ورق فلزی..... ۱۰۵
- عکس ۳-۴۴: چروکیدگی ورق فلزی در نمونه‌ی لایه‌چینی تالار چهارم شمس‌العماره..... ۱۰۵
- عکس ۳-۴۵: تصویر میکروسکوپی از گسستگی‌ها و شکاف‌های واسط چسباننده..... ۱۰۷
- عکس‌های ۳-۴۶ و ۳-۴۷: تصاویر میکروسکوپی از گسستگی‌ها و شکاف‌های ایجاد شده در واسط چسباننده..... ۱۰۷
- عکس‌های ۳-۴۸ و ۳-۴۹: تصاویر میکروسکوپی از ترک‌خوردگی در حجم لایه‌چینی..... ۱۰۷
- عکس‌های ۳-۵۰ و ۳-۵۱: تصاویر میکروسکوپی از ترک‌خوردگی در حجم لایه‌چینی..... ۱۰۸
- عکس‌های ۳-۵۲ و ۳-۵۳: تصاویر میکروسکوپی از ترک‌خوردگی در حجم لایه‌چینی..... ۱۰۸
- عکس‌های ۳-۵۴ و ۳-۵۵: پارگی ورق فلزی به شکل خطوط منحنی در نمونه‌ی تخت مرمر..... ۱۰۹
- عکس‌های ۳-۵۶ و ۳-۵۷: پارگی ورق فلزی در طلاچسبان تالار چهارم شمس‌العماره..... ۱۰۹
- عکس ۳-۵۸: تصویر میکروسکوپی از پارگی ورق فلزی..... ۱۱۰
- عکس ۳-۵۹: تصویر میکروسکوپی از پارگی ورق فلزی، ناشی از ترک‌خوردگی حجم لایه‌چینی..... ۱۱۰
- عکس‌های ۳-۶۰ و ۳-۶۱: ته‌نشست ذرات بر سطح تزئینات..... ۱۱۱
- عکس‌های ۳-۶۲ و ۳-۶۳: تغییر رنگ لایه‌ی محافظ اعمال شده بر ستون‌های تخت مرمر..... ۱۱۱
- عکس‌های ۳-۶۴ و ۳-۶۵: تصویر میکروسکوپی از لایه‌ی محافظ تغییر رنگ‌یافته و ترک‌خورده..... ۱۱۲
- عکس‌های ۳-۶۶ و ۳-۶۷: تغییر رنگ لایه‌ی محافظ در تزئینات ازاره‌های گوشواره‌ی غربی ایوان تخت مرمر..... ۱۱۲
- عکس ۳-۶۸: تغییر رنگ لایه‌ی محافظ در تزئینات لایه‌چینی..... ۱۱۲
- عکس‌های ۳-۶۹ و ۳-۷۰: تغییر رنگ لایه‌ی محافظ در نمونه‌ی سریر فتح‌علی شاهی..... ۱۱۳
- عکس‌های ۳-۷۱ و ۳-۷۲: طلاچسبانی ازاره‌های ایوان شمس‌العماره..... ۱۱۳
- عکس‌های ۳-۷۳ و ۳-۷۴: تصاویر میکروسکوپی از لایه‌ی محافظ که ذرات معلق را جذب خود کرده است..... ۱۱۳
- عکس‌های ۳-۷۵ تا ۳-۷۸: آلودگی ناشی از شره‌ی چسب، رنگ و گچ..... ۱۱۴
- عکس ۳-۷۹: شکستگی و ترک در تکیه‌گاه سنگی..... ۱۱۵